

PN - DE3208609 A 19830922

PD - 1983-09-22

PR - DE19823208609 19820310

OPD- 1982-03-10

TI - Process for recovering copper from etching solutions

AB - The invention relates to a process for recovering copper from spent alkaline and acidic etching solutions used for fabricating printed circuit boards, in which the acidic CuCl<sub>2</sub>-containing etching solution is set to a pH of 1-2 with sulphuric acid, scrap iron is added and the precipitated copper is separated, and the remaining solution is admixed with alkaline, CuCl<sub>2</sub>.2NH<sub>4</sub>Cl-containing etching solution and is set to a pH of 1-2 with sulphuric acid, scrap iron is added, the precipitated copper is separated, and from the remaining solution ammonium sulphate and iron(III) chloride sulphate are recovered.

IN - CELI ANTONIO MARIA (DE)

PA - CELI ANTONIO MARIA

EC - C01C1/24 ; C01G49/00D ; C22B7/00D1 ; C22B15/00L4D ; C22B15/00L4D2

IC - C25C1/12 ; C01G3/00 ; C23F1/00 ; C23G1/36 ; C25F7/02

CT - DE2248241 B [ ]; AT327570 A [ ]

TI - Copper recovery from acid and alkaline etch solns. - by cementation with iron scrap at controlled pH

PR - DE19823208609 19820310

PN - DE3208609 A 19830922 DW198339 008pp

- DE3208609 C 19890330 DW198913 000pp

PA - (CELI-I) CELI A M

IC - C01G3/00 ;C22B15/12 ;C23F1/00 ;C23G1/36 ;C25C1/12 ;C25F7/02

IN - CELI A M

AB - DE3208609 Copper recovery from used alkaline and acidic etching solns. in circuit board prodn. is carried out by (i) adjusting acidic CuCl<sub>2</sub>-contg. etch soln. to pH1-2 with sulphuric acid; (ii) contacting the soln. with iron scrap and sepg. the cemented copper; (iii) adding alkaline CuCl<sub>2</sub>. 2NH<sub>4</sub>Cl- contg. etch soln. to the remaining soln.; (iv) adjusting the pH to 1-2 with sulphuric acid; (v) contacting the soln. with iron scrap and separating the cemented copper; and (vi) recovering (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> and FeCISO<sub>4</sub> from the remaining soln.

- Acidic and alkaline solns. can be processed together for recovery of pure copper and prodn. of (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, useful as a fertiliser, and FeCISO<sub>4</sub>, useful as a waste water treatment agent. The process employs inexpensive reactants and avoids environmental pollution.(0/0)

OPD- 1982-03-10

AN - 1983-771561 [37]

⑩ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3208609 A1

⑬ Aktenzeichen: P 32 08 609.1  
⑭ Anmeldetag: 10. 3. 82  
⑮ Offenlegungstag: 22. 9. 83

⑯ Int. Cl. 3:  
**C 25 C 1/12**

C 01 G 3/00  
C 23 F 1/00  
C 23 G 1/36  
C 25 F 7/02

DE 3208609 A1

⑰ Anmelder:  
Celi, Antonio Maria, 5466 Neustadt, DE

⑱ Erfinder:  
gleich Anmelder

⑲ Verfahren zur Kupferrückgewinnung aus Ätzlösungen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Kupferrückgewinnung aus verbrauchten alkalischen und sauren Ätzlösungen der Leiterplattenherstellung, bei dem die saure  $\text{CuCl}_2$ -haltige Ätzlösung mit Schwefelsäure auf einen pH-Wert von 1–2 eingestellt, mit Eisenschrott versetzt und das ausgefällte Kupfer abgetrennt und zu der verbleibenden Lösung alkalische  $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{NH}_4\text{Cl}$ -haltige Ätzlösung zugegeben, mit Schwefelsäure auf pH 1–2 eingestellt, mit Eisenschrott versetzt, das ausgefällte Kupfer abgetrennt und aus der verbleibenden Lösung Ammoniumsulfat und Eisen(III)-Chlorid-Sulfat gewonnen wird. (32 08 609)